ابسطها لك في العلوم

مع أ/ بسنت السيد

مراجعة شاملة لاساسيات اللازمة لنظم المنهج

للصف الثالث الاعدادي

3

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

امثلة لرموز بعض العناصر الشهيرة:

العنصر	الرمز	العنصر	الرمز	العنصر	الرمز
الهيدروجين	H	البوتاسيوم	K	اليود	I
الهيليوم	He	الماغنسيوم	Mg	الكربون	C
الزئبق	Hg	الليثيوم	Li	الكالسيوم	Ca
الاكسجين	O	الخارصين(الزنك)	Zn	الكلور	Cl
الفلور	F	النيتروجين	N	النحاس	Cu
الحديد	Fe	النيون	Ne	الكروم	Cr
الفوسفور	P	الصوديوم	Na	الارجون	Ar
الرصاص	Pb	البورون	B	الالومنيوم	Al
الكبريت	S	البريليوم	Be	الذهب	Au
السيليكون	Si	البروم	Br	الفضة	Ag

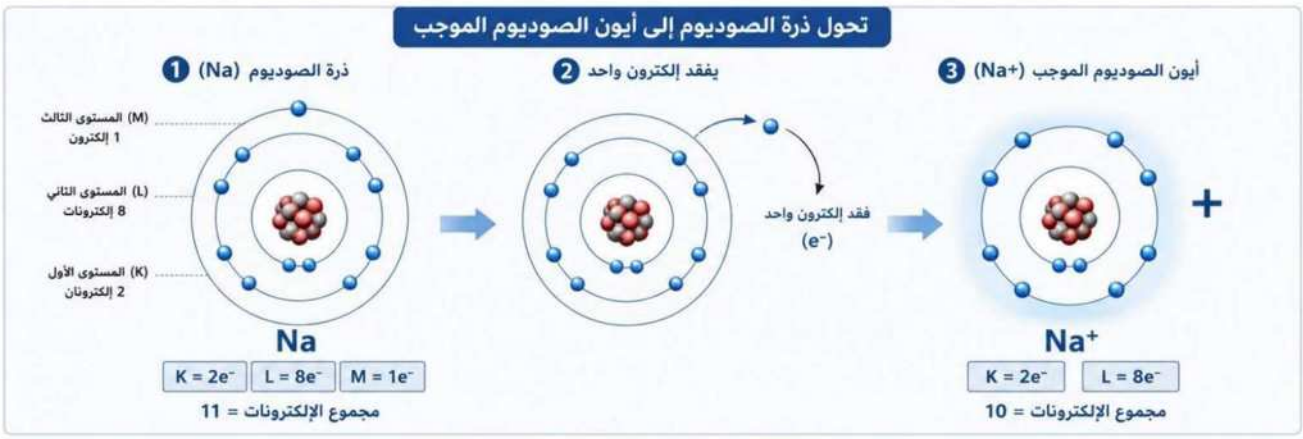
افتكر برضو يعني ايونات

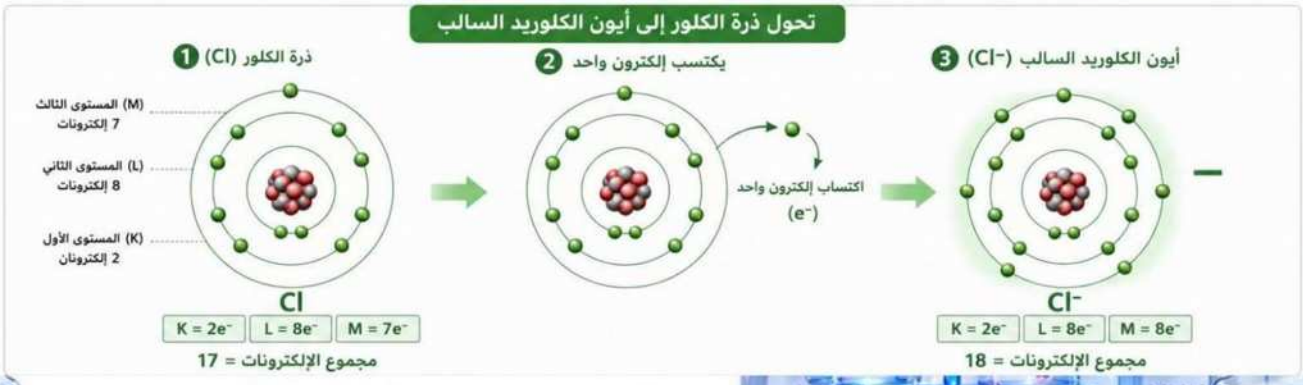
الايـــون

هي ذرة عنصر فقدت او اكتسبت الكترون او اكثر

:

مثـــال





تم المسح الضوئي بـ CamScanner
موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

أنواع المركبات الكيميائية وطريقة كتابة صيغتها الجزيئية وأمثلة عليها

نوع المركب الكيميائي	طريقة كتابة صيغته الجزيئية	أمثلة
حمض	تبدأ بكاتيون الهيدروجين H^+ يليه على اليمين رمز أنيون العنصر (عدا O^{-2}) أو صيغة أنيون المجموعة الذرية (عدا OH^-)	HCl H_2SO_4 HNO_3
قلوي	تبدأ برمز كاتيون العنصر (عدا H^+) أو صيغة كاتيون المجموعة الذرية وتنتهي بأنيون الهيدروكسيد (OH^-)	$NaOH$ $Ca(OH)_2$ NH_4OH
ملح	تبدأ برمز (أو صيغة) كاتيون القلوي والذي قد يكون أيون موجب العنصر فلزي أو أيون مجموعة ذرية موجبة ، يليه رمز (أو صيغة) أنيون الحمض والذي قد يكون أيون سالب لعنصر لا فلزي (عدا O^{-2}) أو أيون مجموعة ذرية سالبة (عدا OH^-)	$NaCl$ NH_4Cl $NaNO_3$
اكاسيد	اي مركبات تنتج من اتحاد عنصر مع الأكسجين فقط لو العنصر فلز + أكسجين ← أكسيد فلزي (مثل MgO). لو العنصر لافلز + أكسجين ← أكسيد لافلزي (مثل CO_2)	MgO CO_2 Fe_2O_3

-الشحنة الكلية لأي مركب تساوي zero

-عدد ذرات الهيدروجين في جزيء الحمض يساوي مقدار شحنة الأنيون أو المجموعة الذرية) المكونة له .

-عدد مجموعات الهيدروكسيد في جزيء القلوي يساوي مقدار شحنة الكاتيون أو المجموعة الذرية المكونة له.

-عند تكرار نفس المجموعة الذرية في الصيغة الجزيئية للمركب، تكتب المجموعة الذرية بين قوسين وأسفلها الرقم الدال على عدد مرات التكرار

تم المسح الضوئي بـ CamScanner
موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

المعادلة الكيميائية الرمزية وقانون بقاء الكتلة

-عند حدوث تفاعل كيميائي يتم التعبير عنه بمعادلة كيميائية و قد تكون

معادلة رمزية او معادلة لفظية

معادلة رمزية توضح المواد المتفاعلة والمواد الناتجة من التفاعل باستخدام رموز وصيغ جزيئية

خطوات كتابة المعادلة الكيميائية الرمزية :

1- تكتب رموز وصيغ المواد المتفاعلة على الجانب الأيسر من المعادلة.
2- تكتب رموز وصيغ المواد الناتجة من التفاعل على الجانب الأيمن من المعادلة.
3-يربط بين المواد المتفاعلة والمواد الناتجة سهم يحدد اتجاه سير التفاعل ، ويكتب فوق السهم شروط التفاعل إن وجدت.

من أمثلة شروط التفاعلات الكيميائية ، التي تكتب فوق السهم:

الرمز	Δ	cat	dil	conc
مدلول	الحرارة (التسخين)	استخدام عامل حفاز	استخدام حمض مخفف	استخدام حمض مركز

-يتم التعبير عن الحالة الفيزيائية للمتفاعلات والنواتج برموز أو اختصارات توضع بين قوسين يمين الرمز الأسفل قليلا كما هو موضح في الجدول التالي:

الرمز	(s)	(l)	(g)	(v)	(aq)
حالة الفيزيائية	صلب او راسب لا يذوب في ماء	سائل	غاز	بخار	محلول مائي

-قبل معرفة طريقة وزن المعادلة الكيميائية الرمزية نتعرف على بعض المصطلحات:

الأعداد التحتية
-أرقام توجد تحت رموز العناصر المكونة للجزيء، وتمثل عددها في الجزيء الواحد منه
-أرقام ثابتة لا تتغير عند وزن المعادلة

$2Fe_2O_3$

المعاملات
-أرقام تسبق الصيغ الجزيئية للمركبات أو رموز العناصر
- يمكن تعديلها عند وزن المعادلة.

تم المسح الضوئي بـ CamScanner
موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

خطوات وزن المعادلة الكيميائية الرمزية:

1 – كتابة الصيغ الجزيئية الصحيحة لكل من المتفاعلات والنواتج في صورة معادلة رمزية.
2 – حساب عدد الذرات لكل عنصر في المتفاعلات والنواتج.
3– في حالة عدم تساوى أعداد الذرات يتم تعديل أحد المعاملات التي تسبق الصيغ الجزيئية للمركبات أو رموز العناصر وإعادة عملية حساب أعداد الذرات.
–في حالة تكرار عدم التساوى يكرر تعديل المعاملات ولو لأكثر من مرة مع مراعاة عدم كتابة المعامل إذا كان يساوى 1 وعدم الإخلال بالأعداد التحتية.
4– التحقق من وزن المعادلة الكيميائية من تساوى أعداد الذرات لكل عنصر في طرفي المعادلة، مع مراعاة أن تكون النسبة بين معاملات المعادلة الكيميائية الموزونة أبسط ما يمكن.

ناخد مثال نفهم اكتر

$$CH_{4(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} + H_2O_{(g)}$$

المتفاعلات — النواتج

العنصر	عدد الذرات في المتفاعلات	عدد الذرات في النواتج	تحقيق قانون بقاء المادة (الكتلة)
C	1	1	✓
H	4	2	✗
O	2	3	✗

يتضح ان المعادلة : لا تحقق قانون بقاء المادة ....علل؟
لعدم تساوي اعداد ذرات O – H في طرفي المعادلة

و طب ايه الحل ...؟

اضافة جزئ اكسجين O_2 الي المتفاعلات و جزء ماء H_2O الي النواتج

$$CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$$

العنصر	عدد الذرات في المتفاعلات	عدد الذرات في النواتج	تحقيق قانون بقاء المادة (الكتلة)
C	1	1	✓
H	4	4	✓
O	4	4	✓

تم المسح الضوئي بـ CamScanner
موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

تعالي افكرك بالاكسدة و اختزال.....!

عملية الاكسدة

عملية كيميائية تؤدي الي زيادة نسبة الاكسجين في المادة او نقص نسبة الهيدروجين فيها

عملية الاختزال

عملية كيميائية تؤدي الي نقص نسبة الاكسجين في المادة او زيادة نسبة الهيدروجين فيها

عامل المختزل

مادة التي تنزع الاكسجين او تمنح الهيدروجين اثناء التفاعل الكيميائي

عامل المؤكسد

مادة التي تنزع الهيدروجين او تمنح الاكسجين اثناء التفاعل الكيميائي

خلي بالـــك...! العامل كعس العملية

-بمعني : المادة التي تحدث لها **عملية الاكسدة** تعتبر **عاملا مختزلا**

-المادة التي تحدث لها **عملية اختزال** تعتبر **عاملا مؤكسدا**

يلا بينا مثـــــال نفكر :

اختزال

$$CuO + H_2 \xrightarrow{\Delta} Cu + H_2O$$

اكسدة

عرفت ازاي.....؟	إذن:
← أكسيد النحاس فقد الأكسجين ⇒ اختزال	← العامل المؤكسد = CuO
← الهيدروجين اكتسب الأكسجين ⇒ أكسدة	← العامل المختزل = H_2

يلا بينا مثـــــال تاني :

عملية اكسدة

$$4NH_3 + 3O_2 \xrightarrow{\Delta} 2N_2 + 6H_2O$$

عملية اختزال

عرفت ازاي.....؟	إذن:
← اكسجين اكتسب الهيدروجين ⇒ اختزال.	← العامل المؤكسد = $O2$
← النشادر فقد الهيدروجين⇒ أكسدة.	← العامل المختزل = NH_3

متنساش اني بجيب العامل مؤكسد و العامل المختزل من المتفاعلات و ليس النواتج

تم المسح الضوئي بـ CamScanner
موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

موقع الدكتور محمد رزق التعليمي

امسح الباركود بالموبيل لتثبيت التطبيق وتحميل كل الملازم مجانا وبسرعه

MR

حمل التطبيق الأن

GET IT ON Google Play

ملازم ابتدائي | ملازم اعدادي | ملازم ثانـــوي | كورسات ونتائج امتحانات

موقع الدكتور محمد رزق
Dr.MoRizK